

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ФГБОУ ВО «Иркутский
государственный аграрный

университет имени А.А. Ежевского»

канд. экон. наук, доц.

Ю.Е. Ващукевич

« 19 » май 2018 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный аграрный университет» на диссертационную работу Захаровой Елены Борисовны на тему «Оптимизация системы технологий и машин для производства продукции растениеводства по агротехническим показателям», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.02.01 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет» на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 05.20.01 - технологии и средства механизации сельского хозяйства (сельскохозяйственные науки).

1 Актуальность темы диссертации

Государственная политика в сфере развития сельского хозяйства и производства продукции растениеводства предусматривает систему мер по приобретению хозяйствами современной техники, обеспечивающей внедрение инновационных технологий. Эффективность агропромышленного комплекса Дальневосточного региона определяется специализацией на производстве сои – ценной продовольственной, кормовой и технической культуры. Доля Дальневосточного федерального округа в валовом сборе сои по Российской Федерации превышает половину, более 70% ее приходится на

Амурскую область. В настоящее время основные факторы эффективного производства продукции растениеводства реализуются не в полной мере. Природные условия региона благоприятны для производства сои, однако урожайность получают в 2-3 раза меньше биологического потенциала возделываемых сортов. Повышение эффективности системы технологий и машин является основным фактором, позволяющим увеличить урожайность сельскохозяйственных культур, приблизив ее к генетическому потенциалу.

Поэтому работа, направленная на решение важной народнохозяйственной проблемы производства продукции растениеводства путем оптимизации системы технологий и машин по агротехническим показателям, является своевременной и актуальной.

2 Степень обоснованности научных положений и выводов, их достоверность и новизна

Анализ состояния использования средств механизации для производства продукции растениеводства с учетом природно-производственных условий позволил соискателю определить пути повышения эффективности системы технологий и машин с использованием агротехнической оценки. На основании проведенных исследований, соискателем сделаны обоснованные выводы. Разработанные соискателем научные и практические положения достаточно аргументированы. Достоверность выводов подтверждается сходимостью теоретических обоснований и экспериментальных показателей. Результаты лабораторных и полевых опытов получены с применением методик, обеспечивающих достоверность данных. Экспериментальные исследования проводились в реальных условиях эксплуатации сельскохозяйственной техники в базовых хозяйствах региона.

В заключении диссертации сформулированы общие результаты работы, включающие восемь выводов.

Первый вывод, сформулированный на основании анализа состояния

проблемы исследования, характеризует существующую систему технологий и машин для производства продукции растениеводства как не удовлетворяющую предъявляемым агротехническим требованиям. Это подтверждается тем, что урожайность сои, основной культуры специализации региона остается в 2-3 раза меньше биологического потенциала возделываемых сортов. Вывод носит констатирующий характер, достаточно обоснован.

Во втором выводе представлена информация, что разработана структурно-логическая схема формирования системы технологий и машин, позволяющая рационально использовать средства механизации технологии с целью снижения негативного воздействия на почву. Обозначены диапазоны плотности луговой черноземовидной и бурой лесной почв оптимальные для основных сельскохозяйственных культур региона. Вывод достоверен, имеет высокую научную значимость.

В третьем выводе приведена оценка влияния тракторов, используемых в системе технологий и машин, на уплотнение почвы и урожайность сои и зерновых культур. Установлена площадь поля, на которой следует ожидать существенное снижение урожайности зерновых культур и сои от уплотнения почвы вследствие перекрытия следов тракторов. Определена возможность уменьшения уплотняемой площади поля путем замены отвального способа обработки безотвальным. Зависимость урожайности сои и ячменя от плотности луговой черноземовидной почвы выражена уравнениями регрессии. Вывод достоверен, обладает новизной.

Четвертый вывод основан на сравнительной оценке агротехнических приемов основной обработки почвы и посевных агрегатов. Выявлены перспективные для применения в системе технологий и машин для возделывания зерновых культур и сои. Установлена корреляционная зависимость урожайности от доли сорного компонента в структуре агрофитоценоза основных сельскохозяйственных культур. Вывод достоверен, обладает новизной.

В пятом выводе отмечено, что наиболее эффективной по агротехническим показателям является система машин для возделывания зерновых культур и сои с гусеничными тракторами тягового класса 3 с давлением на почву 45-55 кПа. Анализ агротехнической эффективности в базовых хозяйствах амурской области подтверждает, обновление и переоснащение машинно-тракторного парка, обеспечивающего качество и своевременность технологических приемов возделывания культур, способствуют повышению эффективности системы технологий и машин. Вывод достоверный, имеет практическую значимость.

В шестом выводе приведены на основании агроэнергетической и экономической оценки представлены наиболее эффективные агрегаты для обработки почвы и посева зерновых культур и сои. Выявлено, что наибольшей агроэнергетической эффективностью при возделывании зерновых культур и сои позволяет достичь система машин с гусеничным трактором тягового класса 3 с давлением на почву 45-50 кПа. Вывод достоверен, обладает практической ценностью.

В седьмом выводе обоснована модель системы технологий и машин для крупного сельскохозяйственного товаропроизводителя. Вывод достоверен, обладает новизной.

Восьмой вывод констатирует, что разработана программа управления системой технологий и машин в форме электронной системы паспортизации полей. Вывод достоверен, обладает новизной.

3 Ценность результатов исследований для науки и практики

Ценностью для науки и практики обладают результаты комплексного исследования, в котором дана агротехническая оценка системы технологий и машин. Установлена корреляционная связь между плотностью луговой черноземной почвы, засоренностью посевов и урожайностью сои и зерновых культур. Установлено влияние системы технологий и машин для основной обработки почвы и посева на урожайность сои и зерновых культур. Дана

оценка посевных комплексов по агротехническим показателям. Предложена модель системы технологий и машин для крупного сельскохозяйственного предприятия. Разработана программа управления системой технологий и машин на основе информационной системы «Паспорт поля». Определена агротехническая, агроэнергетическая и экономическая эффективность системы технологий и машин для производства продукции растениеводства.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований используются при разработке агротехнических требований к системе технологий и машин для производства продукции растениеводства. Обосновано влияние системы машин на почву, позволяющее рационально использовать средства механизации технологии с целью получения наибольшего урожая сои и зерновых культур. Разработаны рекомендации по применению агрегатов для возделывания зерновых культур и сои, позволяющие за счет использования информационной системы паспортизации полей (авторские свидетельства № 2014616453 и № 2014616199) повысить эффективность производства продукции растениеводства. Результаты исследований внедрены в ведущих сельскохозяйственных предприятиях Амурской области: АО «Луч», ОАО «Димское», ЗАО «Агрофирма АНК». Использованы в изданном в 2016 году производственно-практическом справочнике «Системы земледелия Амурской области», в «Системе технологий и машин для комплексной механизации растениеводства Амурской области на 2011-2015 гг.». Используются в учебном процессе ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ в преподавании профильных дисциплин для подготовки бакалавров и магистров по направлениям: «Агрономия», «Агроинженерия», «Экономика».

4 Оценка содержания диссертации

Диссертация состоит из введения, 9 глав, заключения, списка литературы, включающего 408 источников, в том числе 10 на иностранных языках. Общий объем 283 с., 46 таблиц, 42 рисунка и 8 приложений с

материалами исследований.

Во введении обоснована актуальность работы, научная новизна, представлены основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе приведен анализ состояния вопроса, определена роль системы технологий и машин в производстве продукции растениеводства. Дан анализ природно-производственных условий функционирования системы технологий и машин. Обобщены результаты исследований в области влияния тракторов на почву и урожай сельскохозяйственных культур; использования средств механизации на обработке почвы, посева и уборке в системе технологий и машин для производства продукции растениеводства. Поставлена цель и определены задачи исследований.

Во второй главе «Методологические основы оценки эффективности системы технологий и машин для производства продукции растениеводства» обоснованы структурно-логические связи при формировании системы технологий и машин для производства продукции растениеводства. Определены показатели, характеризующие агротехническую эффективность системы технологий и машин для производства продукции растениеводства.

В третьей главе «Программа экспериментальных исследований». Описаны условия проведения, дана характеристика объектов исследований, поставлены задачи экспериментальных исследований. Представлены методики полевых и лабораторных исследований, обоснования модели системы технологий и машин для крупного сельскохозяйственного предприятия, разработки информационной системы «Паспорт поля».

В четвертой главе представлены результаты экспериментальных исследований по определению влияния тракторов на почву и урожайность сельскохозяйственных культур.

В пятой главе представлены результаты экспериментальных исследований по выбору рациональных вариантов обработки почвы и посева в системе технологий и машин для возделывания сои.

В шестой главе представлены результаты экспериментальных

исследований по выбору рациональных агротехнических приемов в системе технологий и машин для возделывания зерновых культур.

В седьмой главе дана оценка системы технологий и машин по критериям агротехнической эффективности.

В восьмой главе дана экономическая и агроэнергетическая оценка результатов исследований.

В девятой главе представлена модель системы технологий и машин разработана для крупного сельскохозяйственного предприятия АО «Луч» и программа управления системой технологий и машин (информационная система «Паспорт поля»), разработанная на примере агрофирмы АНК.

5 Общее мнение по оформлению диссертации, соответствие публикаций и автореферата основным положениям диссертации

Диссертация Захаровой Елены Борисовны представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, основные ее положения сформулированы обоснованно, выводы достоверны, оформление соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам.

Основные положения диссертации отражены в 76 публикациях, в т. ч. 14 – в журналах, входящих в перечень ВАК России. По результатам исследований в Роспатенте зарегистрированы 2 программы для ЭВМ.

Содержание автореферата и всех опубликованных работ соответствует основным положениям диссертации.

6 Замечания по диссертации

1) В тексте диссертации на странице 68 под номером 16 обозначены две формулы.

2) На странице 69 диссертации весомость индексов $v_{uy}=0,7$ и $v_k=0,3$ обосновано не в полной мере.

3) В пункте 1 «Рекомендации производству» говорится о необходимости поддержания определенной плотности почвы и уменьшение

засоренности, а каким конкретно путем неясно (какой системой машин).

4) Рекомендации производству (пункт 3), под сою рекомендуется основная осенняя обработка культиватором Morris Coucept 2000 для экономической эффективности, а в выводе 4 говорится о существенном увеличении урожайности сои в системе отвальной обработки. В 4 пункте рекомендаций вообще рекомендуется прямой посев всех зерновых культур и сои. Непонятно, как производственники разберутся в такой противоречивости рекомендаций.

5) В выводе 7 для повышения эффективности системы машин рекомендуется увеличить тракторов, сеялок, культиваторов и др. машин в разы, а каких конкретно марок? Под какие культуры в соответствии с их технологией? Не в полной мере выражен конкретный расчет с учетом оптимизации «системы технологий и машин ...», как это указано в названии диссертации?

Заключение

Диссертация Захаровой Елены Борисовны на тему «Оптимизация системы технологий и машин для производства продукции растениеводства по агротехническим показателям» является самостоятельной завершенной научно-исследовательской работой, содержащей решение важной народно-хозяйственной проблемы. Отмеченные в отзыве замечания не снижают ценности теоретических разработок и экспериментальных исследований автора.

Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Захарова Елена Борисовна, заслуживает присуждения степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства (сельскохозяйственные науки).

Заключение утверждено на расширенном заседании кафедры

технического обеспечения АПК инженерного факультета Иркутского ГАУ
(протокол № 9 от 29 мая 2018 г.).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского» (ФГБОУ ВО «Иркутский ГАУ»)

664038, Иркутская обл., Иркутский р-он, п. Молодежный, 1/1

Тел.: +7 (3952) 237-330 Факс: +7 (3952) 237-418

e-mail: rector@igsha.ru; <http://irsau.ru>

Заведующий кафедрой
«Техническое обеспечение АПК»

к.т.н.



Ф.А. Васильев

Профессор кафедры
«Техническое обеспечение АПК»

д.т.н., доцент

С.Н. Шуханов

Профессор кафедры
«Земледелия и растениеводства»

д.с.-х.н., профессор

В.И. Солодун

